Über Spontanluxationen nach akuten Infektionskrankheiten.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg im Breisgau

von

Ida Schönberger

approbierter Ärztin aus **Potsdam.**

ACAD. MEDICAT BIBL.

Rostock.

Rats- und Universitäts-Buchdruckerei von Adlers Erben, G. m. b. H.

1910.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Freiburg i. Br.

Dekan: Professor Dr. de la Camp.
Referent: Geh. Hofrat Professor Dr. Kraske.

Meiner Mutter

und dem Andenken meines Vaters

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543125_0028

Unter den die akuten Infektionskrankheiten komplizierenden Erscheinungen nehmen die Gelenkaffektionen einen verhältnismäßig geringen Platz ein, und unter diesen sind wieder die spontanen Luxationen eine verschwindende Minderheit. Schon die zahlreichen Namen, die diese Verrenkungen in der Literatur gefunden haben, wie spontane, pathologische, graduelle, symptomatische, sekundäre und entzündliche Luxation, sind ein Zeichen dafür, daß ihr Wesen noch nicht genügend geklärt ist, und daß die Autoren sich bisher noch vergeblich mühten, eine Bezeichnung zu finden, die sich wirklich mit dem Begriff der Erkrankung deckt. Von den Franzosen ist heute im allgemeinen der Name „pathologische Luxation" angenommen worden, während sich in Deutschland „spontane Verrenkung" mehr eingebürgert hat.

Die ersten Arbeiten, die sich mit diesen Folgeerscheinungen der akuten Infektionskrankheiten eingehend beschäftigen, stammen von den Franzosen Petit, Parise und Malgaigne. Bald darauf erschienen dann aber auch ausführliche Abhandlungen über dieses Thema von deutschen Autoren, und

zwar von Stromeyer, Lorinser, Roser und Volkmann.

Stromeyer hält die Spontanluxation für die Folge einer Synovialhautentzündung mit vermehrter Erzeugung von Synovia und Ausdehnung der Kapsel und des Bandapparates, besonders des Lig. teres, „wie bei den sogenannten Wassersuchten des Kniegelenks". Vollendet wird nach seiner Meinung der Verrenkungsakt durch die Muskelwirkung in einer geeigneten Stellung des Schenkels. Allerdings spricht er nur von den Verrenkungen im Anschluß an Typhus, andere scheinen ihm nicht bekannt gewesen zu sein. — Roser nimmt per exclusionem bei den Verrenkungen, die ohne Eiterung und ohne wesentliches Trauma zustande kommen, wie dies bei den Spontanluxationen, zumal bei den typhösen, der Fall ist, Kapselerschlaffung infolge eines hydropischen Ergusses als Grund an. Die Spontanverrenkungen bei akuter, z. B. pyämischer Eiterung, leitet er aus der Zerstörung der Kapsel, die bei chronischer Eiterung aus der Zerstörung des Knochens ab, für die erstgenannten kann er sich aber schlechterdings keine andere Ursache als Hydrops mit allmählicher Erschlaffung der Kapsel und des Bandappates vorstellen. Er stützt sich bei seiner Behauptung auch auf die Experimente an der Leiche von Parise, der durch Injektion von Flüssigkeit in das Hüftgelenk eine Kapselerweiterung und Luxation des Femurkopfes auf das Darmbein hervorrief. Eine ähnliche Meinung hegte bereits Lorinser.

Die von Roser angegebene Erklärung der Spontanluxation deckt sich im wesentlichen mit dem Begriff der Distensionsluxation von Volkmann.

Volkmann stellt 3 Klassen von Spontanluxationen auf:

1. die Distensions-,
2. die Destruktions-,
3. die Deformationsluxationen.

Die Distensionsluxationen entstehen durch übermäßige Füllung des Gelenkes mit Flüssigkeit, die meist seröser Natur ist, zu der dann als auslösendes Moment eine plötzliche Bewegung oder dergleichen kommt.

Die Destruktionsluxationen sind eine Folge entzündlicher Prozesse an den Gelenkenden, die diese außer Kontakt bringen.

Die Deformationsluxationen schließlich treten in den späteren Stadien der Arthritis deformans ein.

Diese 3 von Volkmann aufgestellten Gruppen haben nur das klinische Bild der Luxation gemeinsam, im eigentlichen Sinne ist aber nur die erste als Luxation zu rechnen, da nur in ihr der Gelenkapparat noch einigermaßen oder ganz intakt ist. Der Auffassung Volkmanns und Rosers von den Spontanluxationen nach akuten Infektionskrankheiten schließen sich zahlreiche andere Autoren, wie Schede, Güterbock, Witzel, Ruch, Hübner und andere an.

Ihrer Meinung, daß das Exsudat meist ein hydropisches sei, stehen wieder andere Ansichten

entgegen, wie z. B. die Graffs, der nachweist, daß in einer bedeutenden Anzahl von Fällen, in denen es zur Spontanluxation kommt, das Gelenkexsudat entzündlich ist oder sich dem eitrigen nähert. Seiner Überzeugung nach sind die rein hydropischen Ergüsse in der Minderzahl, die Mehrzahl ist serofibrinöser, d. h. entzündlicher Natur. Immerhin geht er nicht so weit wie Hüter, der stets eine eitrige Entzündung mit starker Zerstörung des Knochens als Ursache der Spontanluxation annimmt. Seine Auffassung von der Luxation stimmt also ungefähr mit der Destruktionsluxation im Sinne Volkmanns überein. Graff stellt nun aber weiter die Theorie auf, daß die Luxation durch Veränderungen an der Gelenkpfanne erleichtert würde, und zwar an der Hüfte durch den Schwund des oberen und hinteren Pfannenrandes. Dadurch kommt es zu einer Abschrägung des oberen Pfannendaches, das dem Gelenkkopf keinen Halt mehr bietet, sodaß er allmählich über den Pfannenrand hinübergleitet. Diese Entstehungsform hält er für wahrscheinlich bei allen den Fällen, bei denen die Luxation allmählich oder wenigstens unbemerkt eintritt. Er bekräftigt seine Theorie durch 4 selbst beobachtete und operierte Fälle, die diese Abschrägung des oberen Pfannenrandes als regelmäßigen Befund zeigten. Seine weitere Ausbeute in der Literatur zur Bestätigung seiner Ansicht ist allerdings nur gering, doch findet er analoge Beobachtungen bei Lorinser und Pitha.

König gibt in seinem Lehrbuche an, daß die bei der akuten Osteomyelitis im Hüftgelenk auftretenden Luxationen durch Granulationsmassen am Pfannengrunde, die den Kopf aus der Pfanne herausdrängen, verursacht werden, daß der genauere Mechanismus bei den anderen akuten Infektionskrankheiten dagegen noch nicht bekannt sei, daß die Verrenkung aber wahrscheinlich die Folge einer eitrigen oder katarrhalischen Coxitis oder eines Gelenkhydrops sei. Ähnlich spricht sich Hoffa über die Ätiologie der spontanen Luxationen nach akuten Infektionskrankheiten aus und ist wohl überhaupt die jetzt darüber herrschende Ansicht.

Auslösendes Moment beim Zustandekommen der Verrenkung ist, wie bereits erwähnt, in einer Anzahl von Fällen ein ganz geringes Trauma, das bei normalem Gelenk nicht die kleinste Veränderung hervorrufen könnte. In einem von Schotten berichteten Falle wird bei einem an Typhus erkrankten Knaben die Luxation dadurch herbeigeführt, daß die Wärterin dem Kinde beim Tragen von einem Bett ins andere einen Arm unter den Nacken, den andern unter die Oberschenkel schob. Dumreicher beobachtete die Verrenkung beim Umwenden des Patienten, Ruch, bei einem Rekonvaleszenten nach Gelenkrheumatismus, bei leichtem Anstemmen an einen Wagen. Meyerhoff sah eine Luxatio subcoracoidea humeri bei einem typhuskranken Soldaten nach plötzlichem Aufrichten. Witzel gibt überhaupt für das Entstehen des

Hydrops mit nachfolgender Luxation den zu frühen Wiedergebrauch der betreffenden Körperabschnitte und ganz unzweckmäßige Lagerung, wie sie Lorinser, Pitha, Schömacker und Karewski schildern, als Grund an. In den meisten Fällen tritt aber die Luxation ganz unbemerkt vom Patienten ein und wird zufällig oder beim Verlassen des Bettes konstatiert.

Von den akuten Infektionskrankheiten, in deren Verlauf oder Gefolge Spontanluxationen beobachtet wurden, spielt der Typhus ätiologisch die größte Rolle.

In 68 Fällen, die ich aus der Literatur zusammengestellt habe, fand ich die Spontanluxation.

31 × nach Typhus,
13 × „ Gelenkrheumatismus,
8 × „ Scarlatina,
4 × „ Osteomyelitis acuta,
3 × „ Variola,
2 × „ Gonorrhoe,
2 × „ Puerperalfieber,
2 × „ Influenza,
1 × „ Pneumonie,
1 × „ Masern,
1 × „ unbekannter Ursache.

Die spontanen Luxationen befallen, wie schon Keen und Witzel konstatiert haben, mit Vorliebe die großen Gelenke, und unter diesen erkrankt

wieder das Hüftgelenk am häufigsten. Ich fand in den 68 Fällen

52 × Lux. iliaca, darunter 1 × mit Epiphysenlösung kombiniert (Hübner),
2 × „ ischiadica (Graff, Volkmann),
7 × „ obturatoria (Stromeyer, Bruns, Gevaert, Friedheim, Ruch, Payr),
1 × „ perinealis (Bruns),
3 × „ humeri (Meyerhoff, Cooper, Keen),
1 × Luxation der Tibia nach hinten (Stromeyer),
1 × „ des Radiusköpfchens nach hinten (Vidal),
1 × „ des Radiusköpfchens nach vorn (Pfisterer).

Doppelseitige Luxationen wurden 4 × beobachtet (Roser, Hellwig, Graff, Bruns).

In der Mehrzahl der Fälle werden Kinder oder jugendliche Personen von dem Leiden ergriffen. Ich fand 4 × das Alter von 15—20 Jahren vertreten, 7 × über 20 Jahren, in allen andern Fällen waren die Kranken unter 15 Jahren.

Wie bereits erwähnt, tritt die Luxation häufig völlig unbemerkt vom Patienten auf. Nur sehr selten sind die Gelenkkomplikationen gleich im Anfang oder in den ersten beiden Wochen der Grundkrankheit vorhanden, meist treten sie erst nach der 2. Woche und in der Rekonvaleszenz auf, sehr häufig erst bei den ersten Gehversuchen des Patienten. Güterbock hält zwar das Auftreten der Spontanluxation bei Typhus erst nach 14tägiger

Erkrankung, wie es in den von Stromeyer mitgeteilten Krankheitsberichten der Fall ist, für eine Ausnahme und früheres Erscheinen für die Regel. Dem widersprechen aber die meisten Angaben in der Literatur.

Einen Zusammenhang zwischen der Schwere der Infektionskrankheit und dem Auftreten einer Spontanluxation konstruieren zu wollen, ist nicht möglich. Sie kommt sowohl bei sehr schweren Erkrankungen als auch bei ganz besonders leichtem Verlauf vor, so daß schon die Theorie aufgestellt wurde, daß die Gelenkaffektion die Folge der unterdrückten anderen Erscheinungen sei. Manchmal sind ganze Epidemien durch die zahlreichen Gelenkerkrankungen ausgezeichnet gewesen, ohne daß sich über die Ursache etwas Genaueres sagen ließe.

Die pathologisch-anatomischen Verhältnisse bei der Spontanluxation waren früher nur wenig geklärt, da Sektionsberichte nur in sehr geringer Zahl vorhanden waren. Erst in neuerer Zeit sind unsere Kenntnisse darüber durch die Autopsien in vivo eingehendere geworden. Allerdings kommt auch hierbei eigentlich nie ein Bild zu Gesicht, wie es sich frisch nach dem Eintreten einer spontanen Verrenkung bieten würde, da ja Operationen immer erst einige Zeit nach der Luxation nach mehrfachen vergeblichen Einrenkungsversuchen gemacht werden.

Fast in allen Sektionsbefunden und bei allen Operationen wurde eine Atrophie der Gesäßmuskeln konstatiert. Sie sind schlaff, dünn und blaß, die

Antagonisten sind dagegen kontrahiert und werden nach den Angaben Lorinsers gewissermaßen zu Strängen. Die Verkürzung ist entweder eine reelle und muß durch allmähliche Extension ausgeglichen werden, oder sie ist nur scheinbar und durch die Narkose zu beheben. Bei der Sektion eines Falles von Variola fand Lorinser eine speckige Verdichtung der Mm. piriformis, obturator internus und gemelli. Sie lagen unterhalb der Pfanne mit dem umgebenden Zellgewebe zu einer knorpelähnlichen Masse verhäutet.

Die Gelenkkapsel ist in demselben Falle enorm erweitert, trotz der Ausdehnung aber mit Ausnahme des den Gelenkkopf straff überziehenden Teiles durch wässrige Durchtränkung stark verdickt. Sie ist mit dem umgebenden Zellgewebe und den Muskeln innig verwachsen, hält mit ihnen zusammen den Kopf an regelwidriger Stelle fest und setzt der Einrenkung großen Widerstand entgegen. An keiner Stelle aber ist sie zerrissen. Nach Friedheim findet sich besonders an der vorderen Kapselwand eine Schrumpfung, im übrigen aber ist die Kapsel stark gedehnt, wie dies auch den Angaben Rosers und Pithas entspricht. Auch letzterer hebt im Sektionsbericht einer Spontanluxation, deren Präparat im Prager pathologischen Museum aufbewahrt wird, ganz besonders hervor, daß die Kapsel trotz starker Spannung unverletzt und nur am oberen, äußeren Teile, der dem größten Drucke seitens des Gelenkkopfes ausgesetzt war, etwas verdünnt sei. Ruch

berichtet von einer Operation, bei der von der Kapsel nichts erhalten gefunden wurde, höchstens einige gewucherte Reste in der Pfannenhöhlung. Schotten, Stromeyer, Hellwig und Lorinser führen die Dehnung der Kapsel und Bänder auf die Exsudatbespülung, die sie schlaff und nachgiebig macht, zurück. Auch das Lig. teres nimmt an der Dehnung teil, die nach den Versuchen von Parise ca. $1^1/_2$—2 cm betragen kann, bei noch größerer Anspannung aber zum Zerreißen des Bandes führt. Lorinser fand es bei der mehrfach erwähnten Sektion zerrissen, die beiden Enden ausgedehnt, mürbe und blutig durchtränkt. Thoresen und Lücke sahen das Lig. teres wie die Kapsel zerrissen, in Karewskis Fall war bei der Operation die Kapsel zerrissen, das Lig. teres fehlte vollkommen, und Payr konnte bei einer blutigen Reposition weder von der Kapsel noch von dem Lig. teres etwas entdecken.

Auch die Synovialmembran ist aufgelockert und in Lorinsers Fall von Variola von zahlreichen, halb durchsichtigen gelblichen oder rötlichen Häutchen bedeckt, die von reichlichen Gefäßen durchzogen sind, sich hier und da brückenartig von der Kapsel zum Schenkelkopf hinüberspannen und eine unebene, feinflockige Oberfläche darbieten.

Der knorplige Überzug der Gelenkenden ist in einer Anzahl der berichteten Fälle völlig unversehrt oder doch nur wenig geschädigt. Lorinser sah den Knorpel der Pfanne glatt und größtenteils

unversehrt. Nur die Grube für das Lig. teres war etwas vertieft und verbreitert. Der knorplige Rand am Umfange des Schenkelkopfes war flacher, der Knorpel dünner geworden und ging am vorderen äußeren Teile des Randes, der dem oberen Pfannenrande angelegen hatte, gänzlich ab. An der Pfanne war der Teil des knorpligen Gelenkrandes, auf dem die höchste Wölbung des Schenkelkopfes geruht hatte, etwas platt gedrückt und nach außen hin abgeflacht. Im Sektionsprotokoll von Pitha ist der Gelenkkopf als verkleinert und abgeplattet beschrieben. Sein Knorpelüberzug ist matt und am inneren Umfange, wo er dem Darmbein auflag, etwas abgerieben. Der Pfannenrand ist nach oben stumpfwulstig abgerundet, die Pfanne dadurch verflacht und verkleinert, so daß sie nur eine seichte Querrinne darstellt. Auf diesem aufgeworfenen Pfannenrande ruht der Schenkelhals, während der Trochanter minor in der Cavitas glenoidalis liegt. In anderen Fällen finden sich wieder etwas größere Zerstörungen, Usuren des Knorpels und zahlreiche Defekte, die manchmal zum fast völligen Verlust des Knorpels geführt haben, wie von Ruch, Payr und Karewski beobachtet wurde. Völkel und Graff schildern beginnende Caries der Gelenkenden, die bei Weil bis zur Ablösung des Pfannenrandes geht. Diesen destruktiven Prozessen stehen wieder hyperplastische gegenüber. Payr bemerkte bei den vorgenommenen blutigen Repositionen grobe Höcker am Rande und der Peripherie des Kopfes, ja sogar

eine 2—3 cm hohe Knochenspange am Darmbein. Ähnliche Wucherungsprozesse, die den Kopf difform und dick machten, beobachtete Graff.

Karewski berichtet in seinem Fall von gonorrhoischer Spontanluxation von einer Andeutung von Osteophytenbildung an der Übergangsstelle vom Kopf zum Halse. Kleine Knorpelleisten an einzelnen Stellen der Gelenkpfanne sah Ruch. Nach mehreren Mitteilungen, besonders denen von Graff und Payr, ist der Kopf durch sehr harte Schwarten an der Beckenschaufel fixiert und teils bindegewebig, teils knöchern mit ihr verwachsen. Dieselben beiden Autoren fanden übereinstimmend an von ihnen operierten Fällen eine Nearthrose des Gelenkkopfes an seiner neuen Lagerstätte, die mit einer synoviaähnlichen Masse ausgefüllt war. In einem von Payr blutig reponierten Gelenke umgab den abgeflachten Femurkopf ein förmlicher Limbus cartilagineus. Bei einer von Graff behandelten Spontanluxation war die neue Pfanne gut ausgebildet und sogar teilweise von Knorpel bedeckt, Schwarten von $^1/_2$ cm Dicke trennten sie von der alten Cavitas glenoidalis, die kaum zu erkennen war. Knochenhartes Bindegewebe, das erst mit Hammer und Meißel entfernt werden mußte, füllte sie aus. Auch bei anderen von Graff beobachteten Fällen ist die Pfanne auf der Röntgenphotographie nicht zu sehen. Sie zeigte sich bei der Operation abgeflacht und völlig mit Bindegewebe ausgefüllt. Nach Karewski sind diese in der Pfanne angehäuften Massen

succulent; auch Lücke und Ruch sahen bei den Operationen Bindegewebe, Granulationen und gewucherte Kapselreste am Grunde der Pfanne.

Diese Granulations- und Schwielenbildung ist aber nicht nur bei den pathologischen Luxationen vorhanden, sondern findet sich in noch weit höherem Maße bei den veralteten traumatischen Verrenkungen. Sie stellen also nur ein Zeichen der schon vor längerer Zeit eingetretenen Verschiebung der Gelenkenden dar. Hoch interessant sind in dieser Hinsicht die Experimente Volkmanns, der Hunden und Katzen die Hüfte luxierte und an der Hand dieser Versuche nachwies, daß sich Schwielen aus Granulationsgewebe, das von der Kapsel, dem Lig. teres und den Weichteilen ausgeht, bilden.

Der knöcherne Teil des Gelenkapparates ist in fast sämtlichen Fällen von Spontanluxationen wohl erhalten, nur oben und hinten von der Gelenkpfanne ist gelegentlich eine rauhe Stelle, die von der Abschleifung des Os ilei durch den Gelenkkopf herrührt. Zuweilen kommt auch eine Verschiebung der Teile des Oberschenkels, denn um die Hüfte handelt es sich ja in allen eingehenderen Mitteilungen, unter sich vor. So fand Payr bei einer Operation den Kopf kappenförmig über den Hals des Femur geschoben. Die Längsachse des Schenkelhalses entsprach nicht dem Zentrum des Kopfes, sondern einem an der Peripherie gelegenen Abschnitte. Erwähnen möchte ich hier auch noch

einmal die Abschrägung des oberen Pfannenrandes nach Graff, die er für ein Charakteristikum der Spontanluxation hält. Im großen und ganzen stimmen aber doch fast alle Berichte darin überein, daß der Gelenkapparat ziemlich intakt bleibt, und daß besonders der Gelenkkopf Konsistenz und Form nur wenig verändert.

Der Gelenkinhalt ist, wie ich schon am Anfang der Arbeit angab, nach verschiedenen Schilderungen bald eitriger, bald serofibrinöser oder seröser Natur. Eiter im Gelenk wurde von Weil, Hüter und Völkel beobachtet. In den Sektionsberichten von Brodie, Lesauvage, Stanley und Rokitansky, wie in denen von Parise ist das Vorhandensein eines serösen Ergusses in das Gelenk nachgewiesen, doch soll, nach Graffs Behauptung, ihr Befund nicht überzeugend sein, da der Hydrops auch nach der Luxation entstanden sein kann. Lorinser fand in der Gelenkhöhle des sezierten Variolafalles „6 Unzen einer wässrigen, blutig gefärbten Ausschwitzung", welche die Cavitas völlig ausfüllte. Hellwig beschreibt die Spontanluxation eines Typhuskranken, bei dem es infolge einer groben Vernachlässigung — die Eltern verweigerten nämlich dem Kinde ärztliche Behandlung — zu einem Durchbruch der serösen Flüssigkeit nach außen kam. Aus den Fistelgängen entleerte sich auf Druck erst eine geringe Menge Eiter, der wohl aus den umgebenden Weichteilen stammte, auf Druck auf das Gelenk aber eine seröse Flüssigkeit. Ruch fand bei der

Operation in der Gelenkhöhle eine geringe Menge solchen serösen Exsudats. Häufig, so bei Pitha, Karewski, einigen Fällen von Graff, Payr und anderen, war überhaupt kein flüssiger Gelenkinhalt zu entdecken, was wohl auf das lange Bestehen der Luxation und die eingetretene Resorption zurückzuführen ist.

Ein reger Streit der Meinungen hat sich über die Frage entsponnen, ob die Gelenkentzündungen auf die Einwirkung der die Grundkrankheit hervorrufenden Bakterien zurückzuleiten sei. In den Knochenentzündungen, die im Verlaufe akuter Infektionskrankheiten auftreten, sind in zahlreichen Fällen die entsprechenden Bakterien, Eberthsche Typhusbazillen, Fränkel-Weichselbaumsche Diplokokken, Pneumokokken und Gonokokken nachgewiesen worden und neben ihnen häufig Streptokokken und Staphylokokken, die dann eine Mischinfektion zur Folge hatten. Nicht so sicher sind die Befunde bei den Gelenkentzündungen, doch wies Hübner bei der Operation eines nach Typhus luxierten Gelenkes aus einem der Wunde entnommenen Granulationspfropfe Typhusbazillen mittels der Gruber-Widalschen Reaktion nach. Graff resezierte ein ebenfalls nach Typhus verrenktes Hüftgelenk, während der Heilung bildete sich ein Abszeß, in dem er $1^1/_2$ Jahre nach dem Typhus noch virulente Typhusbazillen neben anderen Bakterien nachweisen konnte. Aus solchen Befunden ist wohl zu urteilen, daß auch die Gelenkentzündungen

ein Produkt der die Grundkrankheit bedingenden Bakterien sind. Man kann den Schluß wohl auch in analoger Weise auf die in spontane Luxationen ausgehenden Gelenkaffektionen nach solchen Infektionskrankheiten, deren Erreger wir noch nicht kennen, ausdehnen.

Die Symptome der Spontanluxation sind im allgemeinen die der Luxation überhaupt. Sie ist charakterisiert durch die abnorme Stellung der Extremitäten und durch die Functio laesa. Die Stellung der Gliedmaßen ist dabei die der betreffenden Luxationsform entsprechende. Bei der Luxatio iliaca ist also das Bein flektiert, adduziert, nach innen rotiert und verkürzt. Die Luxatio ischiadica ist ähnlich in ihren Äußerungen, nur ist die Verkürzung des Beines geringer. Die Luxatio obturatoria zeigt eine Flexion, Abduktion, Außenrotation und Verlängerung, die bei der Luxatio perinealis noch bedeutender ist. Ebenso sind die Luxationen des Radius und der Tibia den traumatischen dieser Knochen entsprechend. Besonders hervorstechend ist natürlich die Dislokation bei den doppelseitigen Verrenkungen. So berichtet Roser von dem frappanten Anblick eines Patienten, dessen rechtes Bein nach außen und dessen linkes nach innen rotiert war, „es war als ob die Beine nach rechts hinaus wollten, während der Rumpf geradeaus gerichtet war“. Noch seltsamer ist die Stellung in der von Bruns mitgeteilten postrheumatischen Doppelluxation. Beide Beine standen im rechten

Winkel vom Körper ab, so daß der Patient sich überhaupt nur auf allen Vieren hüpfend fortbewegen konnte, ein Umstand, der dem kleinen Kranken im Krankenhause den Scherznamen „Fröschlein“ eintrug.

Neben der abnormen Stellung ist dann auch das Fehlen des Gelenkkopfes an der normalen und der Nachweis an falscher Stelle charakteristisch. Gewöhnlich kann er durch die atrophische Muskulatur leicht hindurchgefühlt werden, ausgenommen natürlich an den schwer zugänglichen Stellen, wie z. B. am Foramen abturatorium. Für das Hüftgelenk ist dann noch die Stellung des Trochanter maior oberhalb der Roser-Nélatonschen Linie ein wichtiges Symptom.

Die übrigen Symptome einer Spontanluxation sind nur von untergeordneter Bedeutung und schwankend in ihrem Auftreten. Angaben über heftige Schmerzen beim Eintritt der Verrenkung fand ich bei den Autoren Stromeyer, Hellwig, Schotten, Lorinser, Friedheim, Salmann, Reclus, Güterbock, Hübner, Ruch, Bruns und Schede. Schotten, Lorinser, Graff, Billroth und Ruch beobachteten Schmerzhaftigkeit auf Druck oder bei Gehversuchen. In von Gevaert und Hübner mitgeteilten Fällen hört der Schmerz mit dem Moment des Luxationseintrittes auf. In sehr zahlreichen anderen Krankheitsgeschichten wird das Fehlen jeder Schmerzäußerung besonders hervorgehoben. Dafür spricht ja auch der Umstand, daß häufig eine Spontanluxation konstatiert wird, ohne

daß der Patient von ihrem Eintritt das Geringste gemerkt hat.

Eine Schwellung des betroffenen Gelenkes sahen Hellwig, Schotten, Salmann, Ruch, Bruns und Schede. Stromeyer konnte bei einem Typhuskranken in dem luxierten Gelenke Fluktuation auslösen.

Fieber ist nur in wenigen Fällen, bei Salmann und Reclus, konstatiert worden. Es ist aber wohl wahrscheinlich, daß etliche dieser Symptome durch die heftigen Krankheitserscheinungen der vorliegenden Grundkrankheit nicht so deutlich zum Ausdruck kommen.

Die Diagnose der Spontanluxation nach akuten Infektionskrankheiten ist aus den angegebenen Symptomen, der vorhandenen oder abgelaufenen Infektionskrankheit und, in neuerer Zeit, aus dem Befunde des Röntgenbildes zu stellen.

Die Prognose der Spontanluxation ist im allgemeinen abhängig von der Art der sie bedingenden Infektionskrankheit, so haben z. B. die Verrenkungen nach Typhus, Scarlatina und Variola in der Regel bessere Heilungschanzen als solche nach Gelenkrheumatismus und anderen Krankheiten, ferner von der Dauer des Bestehens der Luxation und der infolgedessen eingetretenen Veränderungen an den Gelenkenden.

Die Hautaufgabe der Therapie liegt nach Roser darin, die drohende Spontanluxation zu verhüten. Dies geschieht wohl am wirksamsten, wenn sorgfältig

auf das Auftreten von Gelenkkomplikationen geachtet wird, und wenn bei einem die Gelenkkapsel erweiternden Ergusse besonders die eine Verrenkung so sehr begünstigende Adduktion und Innenrotation durch passende Lagerung und entsprechenden Verband verhütet wird. Oft allerdings gestatten wichtigere Indikationen diese Vorsichtsmaßregel nicht. Allgemeinzustand, Schmerzen und Dekubitus müssen entsprechend berücksichtigt werden, und besonders die mit gefährlicher Eiterung drohenden Fälle bedingen die Verzichtleistung auf die Verhütung der Luxation.

Wenn nun die Luxation eingetreten ist, so ist nach Möglichkeit das Ideal jeder Therapie, die Restitutio ad integrum, zu erstreben. Wir können die vollständige Heilung und Gebrauchsfähigkeit des erkrankten Gliedes noch am ehesten von der unblutigen Reposition erwarten. Sie ist noch das schonendste Verfahren und gibt nach jeder Richtung hin die besten Resultate. Also ist sie das Normalverfahren, das in jedem Falle erst zu probieren ist. Die Chancen für das Gelingen der unblutigen Einrenkung sind um so besser, je früher die Reposition vorgenommen wird, und sie wird bei Abwesenheit jeglicher Entzündungserscheinungen und Mobilität des Gelenkkopfes wohl meist von Erfolg begleitet sein. Freilich ist, wie uns eine Anzahl anderer Fälle lehrte, auch noch in späterer Zeit zuweilen etwas von ihr zu erhoffen. So gelang Graff die unblutige Einrenkung einer Spontan-

luxation nach Masern noch nach 3 Monaten, Payr in der Zeit von $1^1/_2$—4 Monaten, Hoffa einer solchen nach Scharlach nach 4 Monaten, Gevaert nach $1^1/_2$ Jahren, und Schömacker berichtet sogar von der erfolgreichen Reduktion einer 13 Jahre bestehenden Verrenkung.

Von den zahlreichen Methoden, die zur unblutigen Reposition einer Luxation angegeben wurden, ist die nach Lorenz wohl die am häufigsten angewandte. Diese will ich daher hier auch allein kurz anführen. Der Schenkelkopf wird bis an das Niveau der Pfanne herabgezogen, dann wird das Bein stark flektiert, nach einwärts gedreht, darauf maximal abduziert, nach außen gedreht, überstreckt und nun kräftig gegen das Becken schiebend in die Pfanne gebohrt.

Das leichte Gelingen der unblutigen Reposition wird von zahlreichen Autoren, darunter Güterbock, Gevaert, Friedheim, Graff, Payr und Engelmann hervorgehoben. Zuweilen wurde dabei ein lautes schnappendes Geräusch gehört, in anderen Fällen wieder gar keins.

Nach erfolgreicher Reposition muß durch Extensions- und Gipsverband in Abduktion und Außenrotation die günstige Stellung nach Möglichkeit zu erhalten gesucht werden, denn ein Rezidiv gehört gar nicht zu den Seltenheiten, und zwar gerade bei den leicht reponiblen Fällen. Schotten und Weil erreichten nach immer wiederkehrender Luxation durch mehrmonatliche Extension schließlich doch

noch ein gutes Resultat. In einem von Ruch geschilderten Falle machte die andauernde Reluxation sogar die Resektion des Gelenkkopfes nötig, und Payr sah sich gezwungen, die blutige Reposition anzuwenden. Trotz des Mißlingens der Reposition ist aber zuweilen durch konsequente Extensionsbehandlung doch noch ein Erfolg zu erzielen. Hellwig beobachtete eine absolute Heilung nach dreimonatlicher Extensionsbehandlung und darauf folgenden fleißigen Gehübungen. In einem von Lorinser mitgeteilten Fall war nach sechsmonatlicher Extension von den Symptomen der Verrenkung nichts mehr zu merken. Schede und Sonnenburg brachten durch starken Zug den Kopf in die Gegend der Pfanne und erlangten durch Gipsverband und Extension eine normale Festigkeit und gute Funktion. Schömacker schreibt die eigentliche Reposition seiner 13 Jahre alten Luxation den Gehübungen des Patienten und dem fortwährenden Zuge der Muskeln zu.

In den Fällen schließlich, die infolge fester Ankylosierung und reichlicher Schwartenbildung nicht mehr auf unblutige Weise zu reponieren sind, muß durch Operation eine Heilung oder Verbesserung des Zustandes herbeigeführt werden. Die Erreichung dieses Zieles ist durch drei verschiedene chirurgische Eingriffe möglich, nämlich durch

1. die blutige Reposition,
2. die Resektion,
3. die Osteotomie.

Die blutige Reposition hält Graff nach der unblutigen noch für den einzigen Weg, der eventuell zu einer Restitutio ad integrum führen kann. Alle anderen operativen Eingriffe sollten seiner Ansicht nach zur Verbesserung der pathologischen Stellung nur aus den zwingendsten Gründen angewendet werden. Es ist selbstverständlich, daß alle operativen Maßnahmen am Gelenk nur unter den Kautelen strengster Asepsis vorgenommen werden dürfen. Schede warnt noch ganz besonders davor, einen blutigen Eingriff unmittelbar mehreren erfolglosen unblutigen Repositionsversuchen anzuschließen. Payr ist der Meinung, daß für die blutige Reposition von den pathologischen Verrenkungen nur die Distensionsluxationen nach Volkmann in Betracht kommen können. Bei den Destruktions- und Deformationsluxationen sind die Veränderungen an den Gelenkenden viel zu hochgradig, als daß der Gelenkkontakt wieder hergestellt werden könnte. Es würden sich also die Verrenkungen nach den akuten Infektionskrankheiten ganz besonders für dieses Verfahren eignen. Berichte über die blutige Reposition nach Spontanluxationen sind nur von Karewski, Payr und Graff vorhanden. Karewski erzielte bei einer postscarlatinösen Luxation eines 11jährigen Kindes einen günstigen Erfolg. Bei den von Graff und Payr behandelten Fällen sind die Resultate allerdings nicht so günstig, es handelt sich bei ihnen freilich auch um Erwachsene, bei denen ein Erfolg immer schwer zu erzielen ist. In dem

ersten Fall von Payr wird die Verkürzung des Beines von 9 cm auf 3 cm reduziert; die Bewegungsbeschränkung ist allerdings eine ziemlich erhebliche, doch ist der Patient imstande, langdauernde Fußmärsche zu unternehmen. In einer anderen von ihm berichteten Krankengeschichte ist das endgültige Resultat nicht angegeben. Graff erreichte in einem Fall eine ziemlich beträchtliche Beweglichkeit, in einem andern stellt sich bei der Heilung eine so starke Außenrotation ein, daß er eine Osteotomie zu ihrer Behebung für notwendig erachtet. Trotz der noch wenig zahlreichen Erfolge hält aber auch König den Versuch der blutigen Einrichtung für empfehlenswert.

Für die Ausführung dieser Operation sind verschiedene Wege angegeben worden; Payr empfiehlt im wesentlichen den Kocherschen Resektionsschnitt zur Freilegung des Gelenkes, weil er eine gute Übersicht über die einzelnen Gelenkteile erlaubt. Nach Durchtrennung des M. glutaeus maximus werden die Sehnen des Glutaeus medius und minimus bajonettförmig durchtrennt und stark nach vorn und hinten abgezogen. Darauf muß dann die Ausräumung der alten Gelenkpfanne vorgenommen werden, die oft äußerste Schwierigkeiten macht und nur mit sehr starken Elevatorien möglich ist. Mehrfach wurde allerdings die völlige Skelettierung des Trochanter maior und subperiostale Ablösung des größten Teiles der pelvitrochanteren Muskeln erforderlich, ein Umstand, der das Resultat

freilich weniger günstig gestaltet. Nach entsprechender Vertiefung der Gelenkpfanne muß dann der durch das Resektionsmesser geglättete Kopf in die Höhe der Pfanne herabgezogen werden. Dazu ist meist ein sehr starker Zug nötig, der bei einem der von Graff berichteten Fälle nur auf dem Schedeschen Extensionstische die erforderliche Kraft erreichen konnte. Durch mäßige Abduktion und Rotation nach außen wird dann die Reposition beendet. Ein entsprechend angelegter Verband muß darauf die Extremität in der gegebenen Stellung fixieren.

Für die Fälle, bei denen die blutige Reposition nicht der erwünschte Weg zu sein scheint, bleibt nun noch die Resektion oder die Osteotomie übrig. Volkmann spricht sich über beide Operationen folgendermaßen aus:

„Durch die Osteotomia subtrochanterica wird die fehlerhafte Stellung sofort und mit völliger Sicherheit beseitigt, und das gewonnene Resultat ist ein dauerhaftes. Rückfälle in die alte fehlerhafte Stellung sind unmöglich. Bei der Resektion sind die Rückfälle in die alte vitiöse Stellung nicht immer mit Sicherheit zu vermeiden. Die durch die Operation in die richtige Stellung zum Becken zurückgeführte und dadurch verlängerte Extremität verkürzt sich später wieder. Zuweilen ist überhaupt vollständige Beseitigung der Deformität gar nicht zu erreichen, weil die geschrumpfte vordere Kapselwand, Narbenstränge und veraltete Muskelkontrakturen der auf die Operation folgenden orthopädischen Behandlung

einen solchen Widerstand entgegensetzen können, daß man mit einem partiellen Erfolge abschließen muß."

Damit ist schon eine vollständige Charakterisierung des Wertes der beiden Operationen gegeben. Die Erzielung eines beweglichen Gelenkes durch die Resektion entspricht mehr dem Ideal der Therapie, doch gibt die Osteotomie sicherere Resultate. Bei doppelseitiger Ankylose muß selbstverständlich auf einer Seite die Resektion versucht werden, da sonst das Gehen unmöglich wird.

In von Karewski, Lücke und Ruch resezierten Gelenken ist das Resultat ziemlich günstig, die Verkürzung ist allerdings recht beträchtlich; in einem anderen Falle von Ruch ist die aktive Bewegung nach der Resektion recht schlecht, doch liegt die Schuld daran hauptsächlich an der mangelhaften Übung seitens der Patientin.

Die Resektion des Gelenkes wird hauptsächlich nach dem Muster von Langenbecks und Kochers ausgeführt. Von Langenbeck gibt einen Schnitt an, der bei Seitenlage des Patienten und gebeugtem Hüftgelenk die Richtung einer Linie hat, deren Verlängerung vom Trochanter maior aus die Spina ilei posterior treffen würde, und der gerade über der Mitte des Trochanters die Haut in einer Ausdehnung von 10—12 cm durchtrennt. Nach Spaltung der Fascie und Glutäen werden in kurzen Zügen unter abwechselnder Rotation des Beines nach innen und außen alle Muskelansätze subperiostal vom

Trochanter maior abgelöst. Dann spaltet man die Kapsel, durchschneidet bei forzierter Flexion, Adduktion und Innenrotation des Beines das Lig. teres, luxiert den Kopf und sägt oder meißelt ihn ab. — Das Verfahren nach Kocher ist ähnlich, nur empfiehlt er statt des gradlinigen Schnittes einen Winkel- oder Bogenschnitt.

Die Osteotomia subtrochanterica nach Volkmann wird so ausgeführt, daß der Trochanter mittels eines großen Längsschnittes bloßgelegt, das Periost an den vorderen äußeren und hinteren äußeren zwei Dritteilen seiner Circumferenz mit dem Raspatorium aufgehoben und mit dem Meißel ein Knochenkeil je nach der erforderlichen Stärke und Stellung entfernt wird. Darauf erfolgt dann die Korrektion der Stellung, und wird ein Verband, der die Wundspalte stark komprimiert, angelegt.

Die Osteotomia subtrochanterica, die nach Volkmann der des Collum vorzuziehen ist, hat in den Spontanluxationen, deren Mitteilung wir Friedheim und Bruns verdanken, und in einem von Herrn Geh. Hofrat Kraske an der Freiburger Klinik operierten und von Wolfsohn mitgeteilten Falle gute Erfolge erzielt. Sie ist eine Behandlung, die nicht so eingreifend ist wie die Resektion und blutige Reposition und ist daher bei schwächlichen Personen und sehr alten, fest ankylosierten Fällen mit schlechter Stellung des Gliedes besonders vorzuziehen.

Die Nachbehandlung ist für alle Methoden

ungefähr die gleiche. Die Extremität muß durch Gips- oder Streckverbände in der richtigen Lage erhalten, durch Extension die Rigidität der Muskeln und anderen Weichteile behoben werden. Von frühzeitig beginnender Massage- und Bewegungstherapie und vor allem von konsequentester Übung seitens des Patienten ist eine günstige Beeinflussung des Resultates wohl zu erwarten.

Zum Schluß sei es mir gestattet, den von mir aus der Literatur zusammengestellten Spontanluxationen nach akuten Infektionskrankheiten noch einen Fall von doppelseitiger Luxation nach Scharlach hinzuzufügen, der an der Freiburger chirurgischen Klinik beobachtet wurde und die Anregung zu dieser Arbeit gegeben hat.

Anamnese.

Die 10jährige Frieda Furtwängler aus Waldkirch, die bis dahin vollständig gesund war, erkrankte am 15. Oktober 1907 an Scharlach und Diphtherie. Während der 8 Wochen, die sie an dieser Krankheit litt, stellten sich schwere Komplikationen in Gestalt von Nephritis, beiderseitigen Ohreiterungen und Abszessen in den Weichteilen beider Oberschenkel ein. Kurz vor Weihnachten bekam sie Schmerzen in beiden Hüften, in denen sich nach den Angaben des behandelnden Arztes eine Hüftgelenkentzündung etabliert hatte. Infolgedessen war das Kind an das Bett gefesselt. Als es im April zum ersten Mal aufstand, konnte es sich

nur mühsam mit dem Gehbänkchen fortbewegen. Schmerzhaftigkeit bestand namentlich im linken Bein. Anfangs Mai fiel das Kind beim Spaziergang und brach beide Beine oberhalb des Knies. In Waldkirch wurde das rechte Bein in einen Gipsverband gelegt, das linke auf eine Schiene gebunden. Das linke Bein heilte gut, am rechten blieb eine Dislokation zurück. Am 11. Juni 1908 wurde die Patientin wegen Verschlimmerung der Ohrerkrankung in die Freiburger Universitätsohrenklinik eingeliefert. Hier wurde neben der Ohrerkrankung bei dem Kinde eine doppelseitige Luxatio iliaca konstatiert, wegen deren sie am 22. Juni 1908 nach der chirurgischen Universitätsklinik verlegt wurde.

Status.

Am 22. Juni 1908. Die Patientin ist ein sehr schwächlich aussehendes Kind von zartem Knochenbau und gering entwickelter Muskulatur.

Lungen, Herz und die übrigen inneren Organe geben normalen Befund.

An den Ohren besteht beiderseits eine Mastoiditis. An beiden Oberschenkeln sieht man je eine Narbe von ca. 4 cm Länge, die von den geheilten Abszessen herstammt. Die Narben sind nirgends am Knochen adhärent. Im unteren Drittel des rechten Femur fühlt man einen nach rechts konvexen Buckel, den Callus der geheilten Fraktur. Die Muskulatur ist an beiden Beinen gleichmäßig atrophisch.

Beide Beine stehen in mäßig adduzierter

Stellung, das rechte Bein ist etwas nach innen rotiert, das linke erscheint etwas kürzer als das rechte. Die Fußgelenke sind beiderseits frei beweglich, die Kniegelenke sind gestreckt. Es sind darin aktive und passive Bewegungen möglich, doch ist die Beugung rechts etwas beschränkt.

Die Entfernung von der Spina iliaca anterior superior bis zum äußeren Fußrand beträgt rechts 63 cm, links 61 cm.

Die Verkürzung des linken Beines beläuft sich also auf 2 cm.

Im rechten Hüftgelenk ist Auswärtsrotation in ganz geringem Grade möglich, die Einwärtsrotation ist etwas ausgiebiger, links ist Auswärts- und Einwärtsrotation in ausgedehntem Maße auszuführen.

Die Beugung beträgt im linken Hüftgelenk 90^0 und ist etwas schmerzhaft, rechts beträgt sie 70^0.

Die Abduktion beträgt links 30^0, rechts ist sie fast vollkommen verhindert. Die Adduktion beträgt links 45^0, rechts 20^0.

Aktives Spreizen ist möglich in einer Ausdehnung von 25 cm, passives in einer solchen von 45 cm.

Der Trochanter des rechten Beines steht $3^1/_2$ cm, der des linken 7 cm über der Roser-Nélatonschen Linie.

Der Gelenkkopf befindet sich beiderseits nicht an normaler Stelle, sondern ist hinten und oben am Darmbein zu fühlen. Das linke Bein ist in der

Längsrichtung um 2—3 cm zu verschieben, das rechte ist unbeweglich. Die Patientin sitzt ziemlich normal nur mit geringer Kyphose. Die Gehfunktion ist sehr mangelhaft. Das Kind kann sich nur mit Mühe am Gehbänkchen fortschleppen. Die Röntgenphotographie zeigt das Bild einer typischen Luxation an beiden Hüften. Es bestehen am Knochen Atrophieen, aber keine gröberen Strukturveränderungen.

Dezember 1908. Der objektive Befund an beiden Beinen hat sich nicht verändert. Die Funktion hat sich aber durch Massage und fleißige Gehübungen der Patientin bedeutend gebessert. Sie geht jetzt ohne Unterstützung und tritt mit dem rechten Bein ziemlich fest und sicher auf. An der linken unteren Extremität zeigt sie den typischen Gang einer angeborenen Hüftgelenksluxation. Die Schmerzhaftigkeit in der linken Hüfte ist noch deutlich vorhanden, aber jedenfalls bedeutend geringer geworden.

Eine andere Therapie als die der Massage und Gehübungen ist bei dem Kinde nicht eingeschlagen worden, da rechts wegen ziemlich fester Ankylose nur eine sehr geringe Repositionsmöglichkeit bestand. Andererseits war aber die Stellung so günstig, daß man sich von einer Festigung durch konservative Maßnahmen einen recht guten Erfolg versprechen konnte. Die Verkürzung ist, da der Prozeß beiderseits besteht, so gering, daß sie wenig in Frage kommt. Ein größerer Eingriff, wie eine blutige

Reposition, konnte wegen des schlechten Allgemeinbefindens der kleinen Patientin nicht unternommen werden. Jetzt mußte die Patientin wegen einer Radikaloperation am linken Ohr wieder der Ohrenklinik überwiesen werden.

Da die pathologischen Veränderungen an den Knochen, wie das Röntgenbild zeigt, nur äußerst gering sind, kann man wohl annehmen, daß auch bei dieser Spontanluxation nach Scharlach ein hydropischer Erguß, wie er ja in vielen der vorher besprochenen Fälle als Anlaß angenommen ist, die Ursache der Verrenkung gebildet hat. Es würde dann der Fall als eine Distensionsluxation im Sinne Volkmanns zu erklären sein. Welches das auslösende Moment bei der Entstehung der Verrenkung gewesen ist, konnte auch bei diesem Kinde nicht eruiert werden. Die Stellung der Extremitäten ist aber jedenfalls bei dieser doppelseitigen Spontanluxation von Natur aus so günstig, wie ich es bei keinem andern derartigen Falle gefunden habe.

Zum Schlusse gestatte ich mir, Herrn Geh. Hofrat Professor Dr. Kraske, meinem verehrten Lehrer, für die freundliche Überweisung dieser Arbeit meinen besten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

1. Baginsky, Der akute Gelenkrheumatismus des Kindes. Berliner klinische Wochenschrift 1904, Nr. 47.
2. Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie II.
3. Bennecke, Die gonorrhoische Gelenkentzündung nach Beobachtungen der chirurgischen Klinik in der königl. Charité zu Berlin. A. Hirschwald 1899.
4. Bertelsmann, Ein Fall von Spontanluxation des linken Hüftgelenks im Verlauf eines schweren Scharlach. Orth. Festschrift 1903, A. Hirschwald.
5. Billroth, Archiv für klinische Chirurgie 1869.
6. Bókai, Über die scarlatinösen Gelenkentzündungen. Jahrbuch f. Kinderheilkunde 1885, Bd. XXIII.
7. Brade, Gelenkerkrankungen bei Scarlatina. Inaug.-Diss. Leipzig 1904.
8. Bruns, Centralblatt für klin. Chirurgie 1879.
9. Brüning, Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie 1904, Bd. 72.
10. Cooper, Treatise on dislocations.
11. Chrysopathes, Hüftgelenksluxationen nach Gelenkentzündungen im frühesten Kindesalter. Zeitschrift f. orthopäd. Chirurgie Bd. 16, Heft 3—4.
12. Dittel, Die sekundäre Luxation im Hüftgelenk. Österreich. Zeitschrift f. prakt. Heilkunde 1861, Bd. VIII. Wiener med. Jahresbericht XIII.
13. Engelmann, Zur Kasuistik der Spontanluxationen des Hüftgelenks. Freie chirurg. Vereinigung. Centralblatt f. Chirurgie 1903, Nr. 9.
14. Franke, Über einige chirurgische wichtige Komplikationen und Nachkrankheiten der Influenza. Verhandlung in der deutschen Gesellschaft f. Chirurgie 1899.
15. Friedheim, Über die Spontanluxationen des Hüftgelenks nach Typhus u. ihre Behandlung. Inaug.-Diss. Berlin 1885.
16. Freund, Über Knochenentzündungen in der Rekonvaleszenz von Typhus abdominalis. Inaug.-Diss. Breslau 1885.

17. Gevaert, Luxation soudaine de la hanche au cours du rheumatisme aigue. Journal de Chirurgie 1901, Nr. 11.
18. Goldmann, Beiträge zur klinischen Chirurgie 1904, Bd. 42, Heft 1.
19. Graff, Über die Spontanluxationen des Hüftgelenkes im Verlauf von akuten Infektionskrankheiten. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie 1902, Bd. 62, Heft 5 u. 6.
20. Güterbock, Über spontane Luxationen und einige andere Gelenkleiden bei Ileotyphus. Chirurgen-Kongreß 1873.
21. Heine, Über spontane und kongenitale Luxationen, sowie über einen neuen Schenkelhalsbruchapparat. Stuttgart 1842.
22. Hellwig, Über die Affektionen des Hüftgelenks bei Typhus. Inaug.-Diss. Marburg 1856.
23. Heubner, Der akute Gelenkrheumatismus im Kindesalter. Berliner klin. Wochenschrift 1905, Heft 3.
24. Hoffa, Handbuch der prakt. Chirurgie von Bergmann u. Bruns 1907, Bd. 5.
25. Homa, Die Gelenkaffektionen beim Scharlach. Wiener klin. Wochenschrift 1901, Nr. 12.
26. Hübner, Ein Fall von pathol. Luxation des Hüftgelenks im Anschluß an Typhus. Allgem. med. Centralzeitung 1897, Nr. 58.
27. Hübner, Beitrag zur Lehre von den Knochenmetastasen nach Typhus. Mitteilungen aus den Grenzgebieten. 1897, Bd. 2, Heft 5.
28. Hüter, Klinik der Gelenkkrankheiten mit Einschluß der Orthopädie auf anatom.-physiolog. Grundlagen. Leipzig 1871.
29. Karewski, Spontanluxation des Hüftgelenks nach Coxitis gonorrhoica. Centralblatt f. Chirurgie 1891.
30. — Die operative Behandlung der angeborenen und anderen Hüftverrenkungen. Centralblatt f. Chirurgie
31. Kaufmann, Beiträge zur Kasuistik der Gelenkaffektionen bei Typhus abdominalis. Inaug.-Diss. Leipzig 1900/01.
32. Keen, On the surgical complications and sequils of the continued fevers. Toner lectures. Smithsonian institution, avril 1877. Washington.
33. König, Lehrbuch der Chirurgie. Bd. III.
34. — Erkrankungen des Hüftgelenks. Berliner klinische Wochenschrift 1901, Nr. 3.

35. König, Die spezielle Tuberkulose der Knochen u. Gelenke auf Grund von Beobachtungen der Göttinger Klinik, Bd. II. Das Hüftgelenk. Berlin, A. Hirschwald 1902.
36. Krönlein, Spontanluxation des Femur während Typhus. Archiv f. klin. Chirurgie. Supplem. zu Bd. XXXI.
37. Lorinser, Einrichtung einer nach Hüftgelenkentzündung entstandenen Selbstverrenkung des linken Oberschenkels. Wiener medizin. Wochenschrift 1853, Nr. 23.
38. Méry, Über Knochen- und Gelenkaffektionen im Verlauf des Typhus bei Kindern. Allgemeine Wiener medizin. Zeitung 1902, Nr. 20, 21.
39. Möller, Zur Kenntnis der Knochenerkrankungen nach Typhus abdominalis. Inaug.-Diss. Greifswald 1897.
40. Payr, Über blutige Reposition von pathologischen und veralteten traumatischen Luxationen des Hüftgelenks bei Erwachsenen. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie 1900, Bd. 57, Heft 1 u. 2.
41. Pfisterer, Über Pneumokokken-Gelenk- und Knochen-eiterungen. Jahrbuch f. Kinderheilkunde 1902, Bd. 55.
42. Pitha, Handbuch der Chirurgie. (Krankheiten der Extremitäten.)
43. Roser, Die Lehre von den Spontanverrenkungen des Oberschenkels. Schmidts Jahrbücher d. Medizin 1857.
44. Ruch, Zwei Fälle von spontaner Luxation des Hüftgelenks nach Gelenkrheumatismus. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie 1892.
45. Salmann, Ein Fall von schwerer Gelenkerkrankung nach Scharlach. Deutsche medizin. Wochenschrift 1896, Nr. 52.
46. Schede, Beitrag zur Behandlung von Gelenkerkrankungen mit Gewichtsextension. Archiv f. klinische Chirurgie, Bd. XII, 1871.
47. Schömacker, Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie 1903, Bd. 66.
48. Schotten, Archiv für physiolog. Heilkunde 1854.
49. Senator, Berliner klinische Wochenschrift 1895, Nr. 9.
50. Smith, Spontanluxation des Hüftgelenks bei Scharlach. Schmidts Jahrbücher Bd. 159, S. 158.
51. Sonnenburg, Einige Bemerkungen über die im Verlaufe der akuten Infektionskrankheiten auftretenden Spontanluxationen des Femur und deren Behandlung. Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. XXXII.

52. Stromeyer, Handbuch der Chirurgie. Bd. I, 1844.
53. Szontagh, Beiträge zur Kenntnis der skarlatinösen Gelenkentzündungen. Jahrbuch f. Kinderheilkunde 1902, Bd. 55.
54. Thoresen, Schmidts Jahrbücher. Bd. 173, S. 255.
55. Volkmann, Pitha-Billroth, Handbuch der Chirurgie 1865.
56. — Osteotomie und Resektion am Oberschenkel bei Hüftgelenksankylosen, mit besonderer Berücksichtigung der Fälle von doppelseitiger Ankylose. Centralblatt f. Chirurgie 1885.
57. Völkel, Ein Unikum von akutem Gelenkrheumatismus. Berliner klinische Wochenschrift 1881.
58. Weil, Centralblatt f. Chirurgie 1878, S. 599.
59. Widal, Luxation spontanée de la tête du radius droit au cours d'hydarthroses blennoragiques à bascule des deux coudes. Société médicinale des hôpitaux. La France médicale 1895.
60. Wildberger, Neue orthopädische Behandlungsweise veralteter spontaner Luxationen im Hüftgelenke. Erfunden und mit Erfolg durchgeführt von Joh. Wildberger. Würzburg 1855.
61. Witzel, Die Gelenk- und Knochenentzündungen bei akut-infektiösen Krankheiten. Bonn 1890.
62. Wolfsohn, Über Spontanluxationen der Hüfte nach akuten Infektionskrankheiten. Inaug.-Diss. Freiburg 1904.
63. Zesas, Über scarlatinöse Gelenkentzündungen. Fortschritte der Medizin 1906, Nr. 15.

Lebenslauf.

Ich bin am 9. Dezember 1882 zu Potsdam geboren. Nach Absolvierung der dortigen höheren Mädchenschule besuchte ich die Gymnasialkurse für Frauen zu Berlin und legte Ostern 1904 vor einer Kommission am Kaiserin Augusta-Gymnasium zu Charlottenburg die Reifeprüfung ab. Darauf wandte ich mich dem medizinischen Studium zu. Das 1. Semester studierte ich in Berlin, Wintersemester 1904/05 in München. Dann ging ich nach Berlin zurück und bestand dort im Sommer 1906 das Physikum. Zum Sommersemester 1908 ging ich nach Freiburg i. Br., wo ich bis zum Schlusse meines Studiums blieb. Am 12. Juni 1909 beendete ich in Freiburg das Staatsexamen und promovierte dortselbst am 18. Juni 1909.